

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-135367
(P2002-135367A)

(43) 公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
H 0 4 M	1/00	H 0 4 M 1/00	K 5 K 0 2 3
H 0 4 Q	7/38	1/02	C 5 K 0 2 7
H 0 4 M	1/02		A 5 K 0 6 7
	1/247	1/247	
		1/725	

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-328862 (P2000-328862)

(22) 出願日 平成12年10月27日 (2000.10.27)

(71) 出願人 000003067

ティーディーケー株式会社
東京都中央区日本橋1丁目13番1号

(72) 発明者 手塚 正男

東京都中央区日本橋一丁目13番1号 ティーディーケー株式会社内

(74) 代理人 100101214

弁理士 森岡 正樹

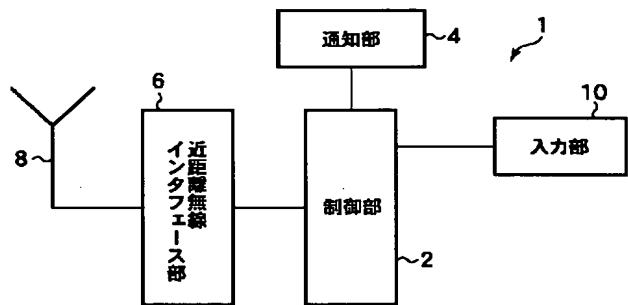
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報通信装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、無線での送受信が可能な電話機との間で情報をやり取りする情報通信装置に関し、電話機から離れた位置にいても、当該電話機に対する着信等の情報を得ることができる情報通信装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 情報通信装置1は、例えばBluetooth対応モジュールを備えた近距離無線インターフェース部6を有し、付属のアンテナ8を介してBluetooth対応の携帯電話機等との間で情報を送受信できるようになっている。また、情報通信装置1は、送受信される情報を通知する通知部4と、情報を入力する入力部10とを有している。入力部10から入力された情報は、制御部2を介して通知部4に通知されると共に、近距離無線インターフェース部6を介して外部の携帯電話機に送信される。制御部2は、入力部10、通知部4、及び近距離無線インターフェース部6を統括的に制御する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】無線通信で情報を送受信可能な電話機との間で前記情報を送受信する近距離無線インターフェース部と、前記近距離無線インターフェース部で送受信される前記情報を通知する通知部とを有することを特徴とする情報通信装置。

【請求項 2】請求項 1 記載の情報通信装置であって、前記通知部は、前記情報に基づいて音を発するスピーカを有していることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 3】請求項 1 又は 2 に記載の情報通信装置であって、前記通知部は、前記情報に基づいて光を発する発光素子を有していることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 4】請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の情報通信装置であって、前記通知部は、前記情報に基づいて振動を生ずる振動発生器を有していることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 5】請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の情報通信装置であって、前記通知部は、前記情報を表示する表示部を有していることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 6】請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の情報通信装置であって、前記情報を入力する入力部をさらに有していることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 7】請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の情報通信装置であって、前記情報は、前記電話機への着信情報を含んでいることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 8】請求項 7 記載の情報通信装置であって、前記着信情報は、発信元電話番号の情報を含んでいることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 9】請求項 8 記載の情報通信装置であって、前記着信情報は、前記電話機に格納されたデータベース部を検索して得られる前記発信元電話番号に対応する相手先氏名／名称の情報を含んでいることを特徴とする情報通信装置。

【請求項 10】無線通信で情報を送受信可能な電話機であって、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の情報通信装置に対して、着信情報を送信する近距離無線インターフェース部を有していることを特徴とする電話機。

【請求項 11】無線通信で着信情報を送信する近距離無線インターフェース部を有する電話機と、前記電話機からの前記着信情報を受信する近距離無線インターフェース部と、

2

受信された前記着信情報を通知する通知部とを有する情報通信装置とを備えていることを特徴とする着信情報通知システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、無線での送受信が可能な電話機との間で情報をやり取りする情報通信装置に関する。

【0002】

10 【従来の技術】近年、携帯電話機の普及と共にその機能は著しく向上しており、音声による通話だけでなく電子メールの送受信をしたりインターネット上のホームページにアクセスしたりできるようになっている。また、携帯電話機とヘッドセットとを通信ケーブルで接続して、ハンズフリーで通話することもできるようになっている。さらに最近ではケーブル接続に代えて、無線通信でデータ送受信できるようにした携帯電話機やヘッドセットが開発されている。これらの機器には、短距離の無線データ通信技術の標準規格となりつつあるブルートゥース (Bluetooth: エリクソン社の商標) が用いられている。Bluetooth は 2.4GHz 帯の電波を用い、半径数メートル程度の範囲内にある複数の機器を無線で接続してデータ送受信することを目的として

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、Bluetooth 対応の携帯電話機やヘッドセットは携帯性に優れており、着衣のポケットなどに収納して利用者と共に移動することができるため、着信があったら携帯電話機を取り出して即座に電話に出ることができる。

30 【0004】しかしながら、携帯電話機やヘッドセットを常時ポケットに入れておくこともあるが、かばんの中にしまっておいたり机の上に置いたりすることもしばしばある。このような場合、携帯電話機に着信があっても、着信を通知する音量が小さかったり、振動による着信通知が設定されていたりすると、利用者は着信を知ることができず電話に出ることができないという問題が生じる。

40 【0005】また、一般公衆回線 (有線) を用いた通常の電話機 (以下、固定電話機という) においても、本体及び子機の双方から離れた位置にいて着信音が聞こえ難い状況では同様の問題が発生する。

【0006】さらに、発信元電話番号が表示される固定電話機あるいは携帯電話機に着信があった場合、それら電話機から離れた場所では発信元を即座に確かめることができず、わざわざ電話機の側まで移動して電話機の表示を確かめる必要がある。このため、電話に出るか出ないかを定めるタイミングや、保留あるいは留守番電話への切り替えのタイミングを逸してしまうという問題も生

3

【0007】本発明の目的は、電話機から離れた位置にいても、当該電話機に対する着信等の情報を得ることができる情報通信装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、無線通信で情報を送受信可能な電話機との間で前記情報を送受信する近距離無線インターフェース部と、前記近距離無線インターフェース部で送受信される前記情報を通知する通知部とを有することを特徴とする情報通信装置によって達成される。

【0009】上記本発明の情報通信装置であって、前記通知部は、前記情報に基づいて音を発するスピーカを有していることを特徴とする。前記通知部は、前記情報に基づいて光を発する発光素子を有していることを特徴とする。また、前記通知部は、前記情報に基づいて振動を生ずる振動発生器を有していることを特徴とする。さらに、前記通知部は、前記情報を表示する表示部を有していることを特徴とする。またさらに、上記本発明の情報通信装置であって、前記情報を入力する入力部をさらに有していることを特徴とする。

【0010】また、前記情報は、前記電話機への着信情報を含んでいることを特徴とする。前記着信情報は、発信元電話番号の情報を含んでいることを特徴とする。また、前記着信情報は、前記電話機に格納されたデータベース部を検索して得られる前記発信元電話番号に対応する相手先氏名／名称の情報を含んでいることを特徴とする。

【0011】また、上記目的は、無線通信で情報を送受信可能な電話機であって、上記本発明の情報通信装置に対して、着信情報を送信する近距離無線インターフェース部を有していることを特徴とする電話機によって達成される。

【0012】さらに上記目的は、無線通信で着信情報を送信する近距離無線インターフェース部を有する電話機と、前記電話機からの前記着信情報を受信する近距離無線インターフェース部と、受信された前記着信情報を通知する通知部とを有する情報通信装置とを備えていることを特徴とする着信情報通知システムによって達成される。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の一実施の形態による情報通信装置について図1乃至図7を用いて説明する。まず、本実施の形態による情報通信装置の概略の構成を図1を用いて説明する。本実施の形態による情報通信装置1は、無線通信で情報を送受信可能な電話機との間で情報を送受信する近距離無線インターフェース部6を有している。近距離無線インターフェース部6は例えばBluetooth対応モジュールを備えており、付属のアンテナ8を介してBluetooth対応の携帯電話機等との間で情報を送受信できるようになっている。

4

【0014】また、情報通信装置1は、近距離無線インターフェース部6で送受信される情報を通知する通知部4を有している。さらに情報通信装置1は、情報を入力する入力部10を有している。入力部10から入力された情報は、制御部2を介して通知部4に通知されると共に、近距離無線インターフェース部6を介して外部の携帯電話機に送信されるようになっている。制御部2は、入力部10、通知部4、及び近距離無線インターフェース部6を統括的に制御するようになっている。

10 【0015】通知部4は種々の態様を取り得る。例えば、送受信される情報に基づいて音を発するスピーカを有していてもよい。また、送受信される情報に基づいて光を発する発光素子を有していてもよい。あるいは、送受信される情報に基づいて振動を生ずる振動発生器を有していてもよい。またさらに、送受信される情報を文字や記号あるいは図形で表示する表示部を有していてもよい。さらにこれらの情報伝達手段を複数組み合わせた構成としてもよい。

20 【0016】無線通信で情報を送受信可能な電話機との間で情報通信装置1が受け取る情報は、当該電話機に掛かってきた電話の着信情報を含んでいる。当該電話機に着信があると、当該電話機側の制御部はBluetooth機能を用いて着信情報を情報通信装置1に対して発信する。情報通信装置1の近距離無線インターフェース部6はアンテナ8で当該着信情報を受信して制御部2に当該着信情報を送出する。当該着信情報は、制御部2を介して通知部4から使用者に通知される。当該着信情報が単に着信の有無を示すだけの場合には、通知部4は、スピーカ、発光素子、振動発生器、あるいは表示部の少なくとも1つを備えていればよい。

30 【0017】着信情報に発信元電話番号の情報が含まれている場合には、当該電話番号を表示させるため通知部4は少なくとも表示部を備えている必要がある。着信情報が発信元電話番号を含んでいる場合には、情報通信装置1はさらに、電話機に格納されたデータベース部のアドレス帳を検索して得られる発信元電話番号に対応する相手先氏名／名称の情報を受け取って通知部4から表示させることができるようになっている。

40 【0018】次に、本実施の形態による情報通信装置1の具体的外観について図2に示す例示を用いて説明する。図2に示す情報通信装置1は、全体として円筒形の外観を有している。円筒側面部には使用者の着衣の任意の位置に情報通信装置1本体を取り付けるためのクリップ12が設けられている。また、円筒側面部には通知部4として例えば液晶表示装置が設けられている。

50 【0019】図2左方側の円筒端部には入力部10として、数字設定用つまみ14と応答設定用つまみ16とが設けられている。図2左方側の円筒底部は、指で押し下げることにより所定の情報入力ができる設定スイッチになっている。

5

【0020】応答設定用つまみ16には円筒周囲に例えば「◎」、「○」、「△」、「×」等の記号が順に描かれており、円筒部を軸中心に回転させて設定位置（図中の▲印の位置）に所望の記号を合わせて設定スイッチを押すことにより、記号に対応付けられた情報が通知部4に表示されるようになっている。

【0021】例えば「◎」は、使用者が通知部4に表示された発信元電話番号あるいは発信元の氏名／名称を確認した結果、通話することに決め、電話機を「オフフック」状態にさせるときに選択する。同様に、「○」は、使用者が通知部4に表示された発信元電話番号あるいは発信元の氏名／名称を確認した結果、通話することに決め、使用者が電話に出られるまで電話機側を「保留」状態にして相手（発信元）を待たせるときに選択する。

【0022】また「△」は、通話しないことに決めた場合に選択し、「メッセージ録音サービス」に切り替えるように電話機側をセットする。また「×」は、応答設定用つまみ16をロックして数字設定用つまみ14を有効する際に選択する。

【0023】数字設定用つまみ14には円筒周囲に0～9の数字が順に描かれており、円筒部を軸中心に回転させて設定位置（図中の▲印の位置）に所望の数字を合わせて設定スイッチを押すことにより、確定した数字が通知部4に表示されるようになっている。例えば情報通信装置1がBluetooth対応の場合には、通信手順を確立するにはマスタ側に4桁のPIN番号を通知する必要がある。数字設定用つまみ14を用いることにより容易にPIN番号を設定して通知することができるようになる。

【0024】図2右方側の円筒端部には電池挿入用蓋部19が設けられている。情報通信装置1に内蔵された電気回路に対する電源として例えば単三乾電池が用いられ、情報通信装置1は、円筒内部に単三乾電池1本を収納できるようになっている。情報通信装置1本体から電池挿入用蓋部19を取り外すことにより、単三乾電池の交換が容易にできるようになっている。

【0025】次に、本実施の形態で用いる携帯電話機の概略の構成を図3を用いて説明する。図3に示す携帯電話機20は、本実施の形態による情報通信装置1との間で情報を送受信する近距離無線インターフェース部26を有している。近距離無線インターフェース部は例えばBluetooth対応モジュールを備えており、付属のアンテナ28を介してBluetooth対応の情報通信装置1との間で情報を送受信できるようになっている。

【0026】また、携帯電話機20は、近距離無線インターフェース部26で送受信する情報を制御する制御部22を有している。さらに携帯電話機20は、外部発信局からの着信を受信し、あるいは携帯電話機20から外

6

部へ発信するための回線インターフェース部24を有している。

【0027】また、携帯電話機20は、外部へ発信するための電話番号を入力する電話番号入力インターフェース部30、電話帳や住所録等が格納されたデータベース部32、及び通話に用いるマイクやスピーカを有するマイク／スピーカ部34を備えている。

【0028】回線インターフェース部24が外部発信局からの電話を着信すると、制御部22は近距離無線インターフェース部26を介して情報通信装置1にその着信情報を送信するようになっている。着信情報が発信元電話番号を含んでいる場合には、携帯電話機20は、データベース部32内のアドレス帳を検索して、当該発信元電話番号に対応する相手先氏名／名称の情報も送信するようになっている。

【0029】このように本実施の形態では、無線通信で着信情報を送信する近距離無線インターフェース部26を有する携帯電話機20と、携帯電話機20からの着信情報を受信する近距離無線インターフェース部6及び受信された着信情報を通知する通知部4を有する情報通信装置1とを備えた着信情報通知システムが構成されている。

【0030】次に、本実施の形態による情報通信装置1と携帯電話機20との接続の手順について図4及び図5を用いて説明する。図4は、携帯電話機20から情報通信装置1へ接続要求する場合の接続手順を示している。図4に示すように、携帯電話機20は近距離無線インターフェース26を介して、携帯電話機20周囲にあるBluetooth対応機器の探索を行う（ステップS40）。情報通信装置1からの応答があると（ステップS41）、携帯電話機20の制御部22及び近距離無線インターフェース26は、情報通信装置1に対してPIN番号等の送出を含む接続要求を行う（ステップS42）。この接続要求に対して情報通信装置1はPIN番号その他必要なデータを携帯電話機20に送出して応答する（ステップS43）。携帯電話機20側はこれらの接続確認手続により自己の周囲にある複数のBluetooth対応機器から所望の情報通信装置1を見つけ出して接続状態を確立することができる。

【0031】図5は情報通信装置1から携帯電話機20へ接続要求する場合の接続手順を示している。図5に示すように、情報通信装置1は近距離無線インターフェース6を介して、情報通信装置1周囲にあるBluetooth対応機器の探索を行う（ステップS50）。携帯電話機20からの応答があると（ステップS51）、情報通信装置1の制御部2及び近距離無線インターフェース6は、携帯電話機20に対してPIN番号等の送出を含む接続要求を行う（ステップS52）。この接続要求に対して携帯電話機20はPIN番号その他必要なデータを情報通信装置1に送出して応答する（ステップS53）。

3)。情報通信装置1側はこれらの接続確認手続により自己の周囲にある複数のBluetooth対応機器から所望の携帯電話機20を見つけ出して接続状態を確立することができる。

【0032】次に、外部からの着信において携帯電話機20と本実施の形態による情報通信装置1との間での動作手順について図6及び図7を用いて説明する。まず、外部発信局50から携帯電話機20にダイヤルアップ（電話をかける）がなされて（ステップS1）携帯電話機20に着信する（ステップS2）。

【0033】携帯電話機20は着信に基づいて呼鈴を発生（ステップS3）、携帯電話機20と情報通信装置1との間の無線通信の接続動作が既に完了して接続状態であれば（ステップS5）、携帯電話機20から情報通信装置1に対して呼鈴コマンドが送出される（ステップS6）。これにより情報通信装置1の通知部4から使用者に対し、音、光、振動、表示等により着信の通知がなされる（ステップS4）。携帯電話機20と情報通信装置1とが接続状態でない場合には（ステップS5）、携帯電話機20は情報通信装置1に対し呼鈴コマンドを送出することなく発信元電話番号情報の有無の判断に移行する（ステップS7）。

【0034】ステップS7において発信元電話番号情報が得られなかった場合には、携帯電話機20は情報通信装置1に対し、さらに着信情報を送信することなくオフフック（電話に出る）の判断処理（ステップS15）に移行する。

【0035】ステップS7において発信元電話番号情報が得られた場合には、当該発信元電話番号情報に基づいてデータベース部32を参照して（ステップS8）、当該発信元電話番号情報に対応する氏名／名称があるか否かを判断する（ステップS9）。対応する氏名／名称がない場合には、情報通信装置1へ送信する着信情報は発信元電話番号だけとなる（ステップS11）。対応する氏名／名称がある場合には、情報通信装置1へ送信する着信情報は発信元電話番号及び氏名／名称となる（ステップS10）。以上のようにして着信情報が得た後、携帯電話機20は情報通信装置1との接続状態を判断し

（ステップS12）、接続されていたら表示コマンドと共に当該着信情報を情報通信装置1へ送信する（ステップS13）。情報通信装置1と接続されていない場合にはステップS15に移行する（ステップS12）。

【0036】当該着信情報を情報通信装置1へ送信したら、携帯電話機20側はステップS15～S20の処理を行う。まず、ステップS15にてオフフックがあるか否かを判断する。オフフックであれば、通話ができるように処理し（ステップS16）、オフフックでない場合には、「保留」状態であるか否かを判断する（ステップS17）。「保留」状態であれば、携帯電話機20は発信元に対して保留音声を送るように処理し（ステップS

18)、「保留」状態でなければ、「メッセージ録音サービス」状態になっているか否かを判断する（ステップS19）。「メッセージ録音サービス」状態であれば発信元にメッセージ録音を促す処理に移行する（ステップS20）。

【0037】一方、携帯電話機20から表示コマンドと共に当該着信情報を受け取った情報通信装置1は、通知部4で当該着信情報を表示する（ステップS14）。表示された着信情報に対する使用者の選択が入力部10から入力されると、ステップS21～S26の処理が行われる。図2に示した情報通信装置1の応答設定用つまみ16で「◎」が選択されると、オフフック処理をするものと判断される（ステップS21）。これにより、近距離無線インターフェース部6を介して「通話コマンド」が携帯電話機20側に送信され（ステップS22）、携帯電話機20での通話が可能となる（ステップS16）。

【0038】情報通信装置1の応答設定用つまみ16で「○」が選択されると、使用者が電話に出られるまで携帯電話機20側を「保留」状態にして相手（発信元）を待たせるものと判断される（ステップS23）。これにより、近距離無線インターフェース部6を介して「保留音声コマンド」が携帯電話機20側に送信され（ステップS24）、携帯電話機20は発信元に対して保留音声を流すように処理する（ステップS18）。

【0039】情報通信装置1の応答設定用つまみ16で「△」が選択されると、使用者が電話に出られないので携帯電話機20側を「メッセージ録音サービス」状態にして相手（発信元）にメッセージ録音を促す処理に移行する（ステップS25）。これにより、近距離無線インターフェース部6を介して「メッセージ録音コマンド」が携帯電話機20側に送信され（ステップS26）、携帯電話機20は発信元に対してメッセージの録音を促す処理を行う（ステップS20）。

【0040】このように、本実施の形態による情報通信装置1及び携帯電話機20及びそれらを用いた着信情報通知システムによれば、携帯電話機20への着信に対して、携帯電話機20から離れた位置にいても着信情報を得ることができ、着信時の状況や送信元に応じて、通話、保留、あるいはメッセージ応答等を素早く選択して対応することができるようになる。

【0041】以上説明したように、本実施の形態によれば、携帯電話機やヘッドセットをかばんの中にしまっておいたり机の上に置いたりしてあっても、当該携帯電話機への着信を確実に知ることができるようになる。

【0042】また、固定電話機においても、本体及び子機の双方から離れた位置にいて着信音が聞こえ難い状況であっても当該固定電話への着信を確実にすることができるようになる。

【0043】さらに本実施の形態によれば、発信元電話

番号が表示される固定電話機あるいは携帯電話機に着信があった場合、それら電話機から離れた場所においても発信元を即座に確かめることができるようになる。このため、わざわざ電話機の側まで移動して電話機の表示を確かめる必要はなく、電話に出るか出ないかを決めるタイミングや、保留あるいは留守番電話への切り替えのタイミングを逸してしまうこともなくなる。

【0044】本発明は、上記実施の形態に限らず種々の変形が可能である。例えば、上記実施の形態では、情報通信装置1と携帯電話機20による着信情報通知システムとしてBluetooth対応機種を例にとって説明したが、本発明はこれに限らず、例えばIrDA（赤外線を用いた無線通信方式）対応機種にも同様に適用可能である。

【0045】また、上記実施の形態では、Bluetooth機能を備えた携帯電話機20を例にとって説明したが、本発明はこれに限らず、無線通信機能を備えた固定電話機についても同様に適用することが可能である。

【0046】また、上記実施の形態では、全体として円筒形の外形を有する情報通信装置1を例にとって説明したが、本発明はもちろんこれに限らず、情報通信装置1の外形を例えばカード形状にしてももちろんよい。

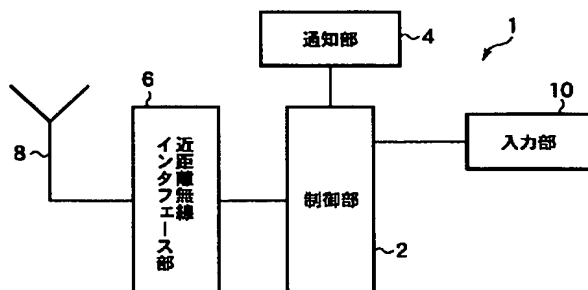
【0047】さらに、上記実施の形態では、情報通信装置1の通知部4は主に着信情報としての発信元電話番号やその氏名／名称を表示するようにしているが、本発明はこれに限られない。例えば、携帯電話機20の電源が入っているか否か、あるいは携帯電話機20の有する種々の機能を動作させる制御コマンドを利用可能にして、通知部4に着信情報以外の携帯電話機20に関する種々の情報を表示させるようにすることもできる。

【0048】

【発明の効果】以上の通り、本発明によれば、電話機から離れた位置においても、当該電話機への着信等の情報を得ることができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】



【図1】本発明の一実施の形態による情報通信装置の概略の構成を示す図である。

【図2】本発明の一実施の形態による情報通信装置の具体的外観を示す図である。

【図3】本発明の一実施の形態による情報通信装置で用いる携帯電話機の概略の構成を示す図である。

【図4】本発明の一実施の形態による情報通信装置1と携帯電話機20との接続の手順について説明する図である。

10 【図5】本発明の一実施の形態による情報通信装置1と携帯電話機20との接続の手順について説明する図である。

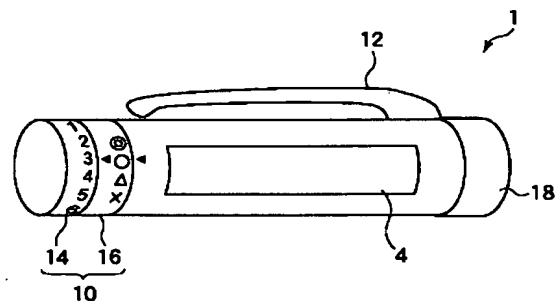
【図6】外部からの着信において携帯電話機20と本実施の形態による情報通信装置1との間での動作手順について説明する図である。

【図7】外部からの着信において携帯電話機20と本実施の形態による情報通信装置1との間での動作手順について説明する図である。

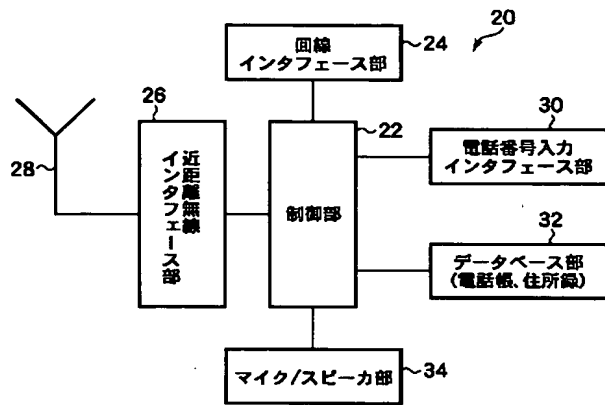
【符号の説明】

- 1 情報通信装置
- 2、22 制御部
- 4 通知部
- 6、26 近距離無線インターフェース部
- 8、28 アンテナ
- 10 入力部
- 12 クリップ
- 14 数字設定用つまみ
- 16 応答設定用つまみ
- 18 電池挿入用蓋部
- 20 携帯電話機
- 24 回線インターフェース部
- 30 電話番号入力インターフェース部
- 32 データベース部
- 34 マイク／スピーカ部

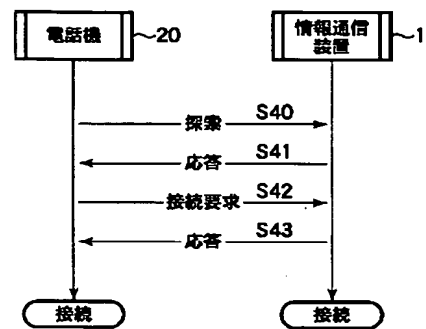
【図2】



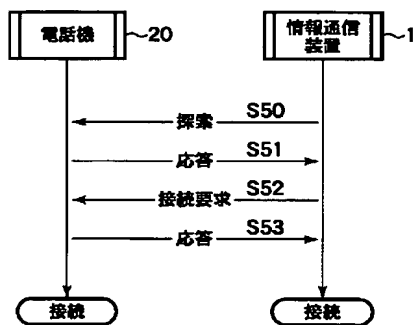
【図3】



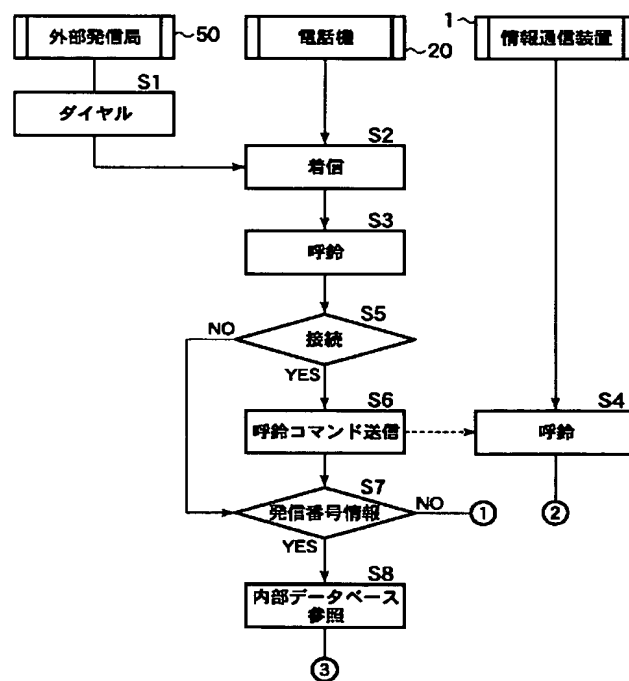
【図4】



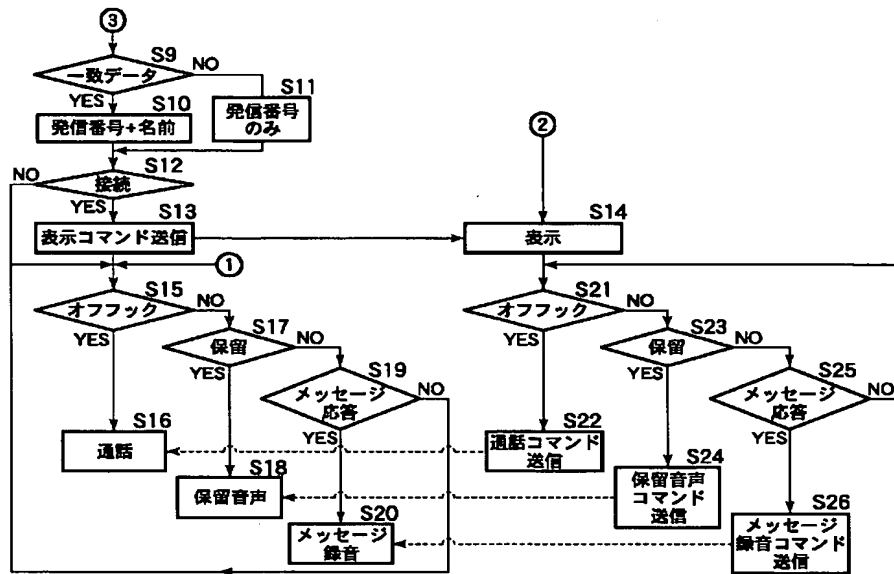
【図5】



【図6】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

H 0 4 M 1/725

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T

F ターム(参考) 5K023 AA07 BB02 BB11 DD01 GG03
 GG08 GG12 HH04 HH06 HH07
 HH10 MM00 NN00
 5K027 AA11 BB02 BB04 CC08 EE15
 FF03 FF22 FF25 KK03 MM04
 MM17
 5K067 AA34 BB04 CC10 DD13 EE02
 EE12 FF23 FF25 FF28 HH22